

## ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/1999-849X-2021-14-4-65-73  
УДК 330.15(045)  
JEL F64, O44, Q53, Q57

## «Зеленое» финансирование как триггер позитивных климатических преобразований

В.В. Ерёмин<sup>а</sup>, В.П. Бауэр<sup>б</sup>,

<sup>а</sup> Финансовый университет, Москва, Россия;

<sup>б</sup> Российская академия естественных наук, Москва, Россия;

<sup>а</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2144-3543>; <sup>б</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6612-3797>;

### АННОТАЦИЯ

*Предмет исследования* настоящей статьи – финансирование климатических преобразований, направленное на сокращение выбросов парниковых газов, а также на повышение устойчивости экологических систем к негативным последствиям изменения климата, ухудшение которого побуждает инвесторов вкладывать средства в «зеленые» проекты, оставляя «грязным» проектам минимум ресурсов. Применение инструментов «зеленого» финансирования позволило Российской Федерации закрепиться в числе стран, формирующих «зеленую» повестку дня будущего. *Цели работы* – установление возможностей инструментов «зеленого» финансирования, оценка роли комбинации этих инструментов для уменьшения риска инвестиций в «зеленые» проекты. *Источниками информации* послужили научные статьи, материалы конференций и периодических изданий, посвященные анализу роли инструментов «зеленого» финансирования в формировании позитивных климатических преобразований. *В результате исследования* определены особенности инструментов «зеленого» финансирования, выявлены барьеры на пути их реализации, во многом обусловленные недостатком опыта применения этих относительно новых инструментов. *Сделаны выводы* о том, что применение инструментов «зеленого» финансирования инициировало масштабные изменения в мировой структуре энергетического сектора, способные влиять на динамику выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу Земли.

**Ключевые слова:** климатические изменения; «зеленая» экономика; «зеленые» облигации; экологические гранты; «зеленые» кредиты; экологические ETF; «зеленое» финансирование; экология

**Для цитирования:** Ерёмин В.В., Бауэр В.П. «Зеленое» финансирование как триггер позитивных климатических преобразований. *Экономика. Налоги. Право.* 2021;14(4):65-73. DOI: 10.26794/1999-849X-2021-14-4-65-73

## ORIGINAL PAPER

## Green Financing as a Trigger of Positive Climate Transformations

V.V. Eremin<sup>a</sup>, V.P. Bauer<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Financial University, Moscow, Russia;

<sup>b</sup> Russian Academy of Natural Sciences, Moscow, Russia;

<sup>a</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2144-3543>; <sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6612-3797>

### ABSTRACT

*The relevance of the study* is explained by the fact that the formation of a green economy, the development and application of its financing tools, which are the subject of the study of this article, affect climate change. The reorientation of investors to ethical, green projects will increase, leaving dirty projects with a minimum of resources. The use of green financing tools has allowed the Russian Federation to gain a foothold among the countries forming the green agenda of the future. *The objectives of the work* are to establish the possibilities of green financing tools, to assess the role of a combination of these tools to reduce the risk of investing in green projects. *The sources of information* were scientific articles, materials of conferences and periodicals devoted to the analysis of the role of green financing tools in the formation of positive climate transformations. *As a result of the research*, the features of green financing tools are identified, barriers to their implementation are identified, largely due to the lack of experience in using these relatively new tools. *It is concluded* that the use of green

© Ерёмин В.В., Бауэр В.П., 2021

financing tools initiated large-scale changes in the global structure of the energy sector, which can affect the dynamics of CO<sub>2</sub> emissions into the Earth's atmosphere.

**Keywords:** climate change; green economy; green bonds; environmental grants; green loans; environmental ETFs; green financing; ecology

**For citation:** Eremin V.V., Bauer V.P. Green financing as a trigger of positive climate transformations. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, taxes & law*. 2021;14(4):65-73. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2021-14-4-65-73

## ВВЕДЕНИЕ

Нарастающая динамика климатических изменений становится все более очевидной. 2020 г. стал самым жарким за всю историю метеорологических наблюдений<sup>1</sup>. По сравнению с периодом 1850–1900-х гг. среднегодовая температура воздуха у поверхности Земли была на 1,5 °C выше, а с 1981–2000-е гг. — на 0,6 °C. Последние шесть лет также являются самыми теплыми за всю историю наблюдений<sup>2</sup>. Начиная с 1979 г. ледовый покров Арктического океана сокращается на 0,45–0,51 млн кв. км. каждые десять лет. Февраль 2021 г. отметился рекордными холодами в Европе, России и США, став пока одним месяцем, выбивающимся из многолетней тенденции.

Некоторые ученые считают текущие климатические изменения частью глобальных циклических изменений климата Земли, но согласно мейнстриму причиной изменения климата антропогенной деятельности считаются выбросы углекислого газа (CO<sub>2</sub>), накопление которого в атмосфере порождает парниковый эффект [1].

Результатом изменений климата стало увеличение количества таких стихийных бедствий, как засухи, наводнения, торнадо, масштабные пожары. Более частые стихийные катастрофы причиняют все больший ущерб недвижимости и инфраструктуре, становятся причиной гибели людей. Так, за 2018 г. объем только застрахованных убытков от стихийных бедствий превысил скорректированные на величину инфляции средние показатели за последние 30 лет в размере 80 млрд долл. США [2]. Согласно прогнозам дальнейшее потепление климата может привести к снижению урожайности сельскохозяйственных культур на 30% к 2050 г., причем не только из-за засухи, но и вследствие падения производительности труда сельскохозяйственных

рабочих в результате теплового стресса, т.е. состояния, когда организм не может избавляться от лишнего тепла, обуславливая потери мировой экономики в размере 2400 млрд долл. США при условии потепления климата на 1,5 °C к 2030 г.<sup>3</sup> Увеличится нехватка воды как для питья, так и хозяйственных нужд. К 2050 г. нехватка воды может привести к потере 6–14% ВВП в странах Северной Африки и Ближнего Востока. В то же время наводнения в прибрежных населенных пунктах, участвовавшие вследствие глобального потепления, приведут к ежегодным потерям в объеме 10,2 трлн долл. США при повышении температуры мирового климата на 1,5 °C [3].

В случае дальнейшего ухудшения качества воздуха и питьевой воды увеличится смертность населения, возрастет экологическая миграция из-за внезапных или долгосрочных изменений местной среды.

Негативная динамика климатических изменений, растущие в ее результате глобальные экономические потери, прогнозы еще больших потерь приводят мировое сообщество к осознанию необходимости совместного решения возникающих климатических проблем. В настоящее время имеются две основные группы инструментов для их решения:

1) *административные инструменты*. Прежде всего это квоты на объемы выброса вредных веществ (парниковых газов), устанавливаемые в отношении как государств, так и отдельных производств. Это также требования законодательства к установке оборудования, снижающего объемы выбросов парниковых газов. Административным инструментом служит налог на импортные товары, планируемый к вводу в ЕС в 2022 г. (углеродный налог), уплачиваемый производителями товаров, поставляемых в ЕС, в размере 30 евро в расчете на каждую тонну выброса CO<sub>2</sub> в атмосферу при

<sup>1</sup> 2020 Tied for Warmest Year on Record, NASA Analysis Shows. URL: <https://www.nasa.gov/press-release/2020-tied-for-warmest-year-on-record-nasa-analysis-shows>.

<sup>2</sup> Copernicus: 2020 warmest year on record for Europe; globally, 2020 ties with 2016 for warmest year recorded. URL: <https://climate.copernicus.eu/2020-warmest-year-record-europe-globally-2020-ties-2016-warmest-year-recorded>.

<sup>3</sup> Travailler sur une planète plus chaude. L'impact du stress thermique sur la productivité du travail et le travail décent. Genève: Organización Internacional del Trabajo; 2019. 5 p. URL: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/dgreports/-/dcomm/-/publ/documents/publication/wcms\\_712010.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/dgreports/-/dcomm/-/publ/documents/publication/wcms_712010.pdf).

их производстве<sup>4</sup>. Такой подход позволит компаниям ЕС на равных конкурировать с компаниями из Китая, где выбросы CO<sub>2</sub> при производстве регулируются слабо. В определенной степени административным инструментом является экологическая маркировка на товары, которая в одних странах является добровольной со стороны производителя, а в других — обязательной. Экологическая маркировка оказывает давление на производителей продукции, побуждая их адаптироваться к возросшим экологическим требованиям.

Административные инструменты принуждают производителей к сокращению выбросов CO<sub>2</sub>, альтернативой которому в данном случае выступают санкции. Это принуждение является либо непосредственным (квоты на выбросы), либо опосредованным (экологическая маркировка);

2) *экономические инструменты*. Во многом к данной категории относятся инструменты, побуждающие производителей соблюдать по собственной инициативе экологические стандарты без административного принуждения. Одним из экономических инструментов является «зеленое» финансирование.

## ИНСТРУМЕНТЫ «ЗЕЛЕННОГО» ФИНАНСИРОВАНИЯ

Под «зелеными» проектами понимаются инициативы в природоохранной деятельности по приведению производств и инфраструктуры в соответствие со строгими экологическими стандартами, включая повышение энергоэффективности производства, снижение объемов выбросов парниковых газов и уменьшение общего негативного влияния на окружающую среду. Во многих странах, в частности в Китае и США, создаются каталоги «зеленых» проектов, в рамках которых выделяются категории и подкатегории таких проектов, а также устанавливаются критерии соответствия конкретного проекта каждой категории.

«Зеленые» проекты реализуются в рамках формирования «зеленой» экономики, направленной на построение общества социального благополучия и справедливости, предусматривающего одновременную минимизацию ущерба, наносимого окружающей среде, посредством снижения эмиссии CO<sub>2</sub>, предотвращения сокращения биоразнообразия [4].

В большинстве стран «зеленые» проекты должны соответствовать одному из следующих критериев:

1) противодействовать негативной климатической динамике путем снижения выбросов парниковых газов;

2) способствовать сохранению природных ресурсов и биоразнообразия;

3) предотвращать прочие виды загрязнений окружающей среды [5].

Рассмотрим основные инструменты «зеленого» финансирования, направления их применения как триггеров позитивных климатических преобразований.

1. *Бюджетное финансирование* — достаточно устоявшийся инструмент «зеленого» финансирования, применяющийся на протяжении длительного времени. Его примером может служить финансирование на деньги прусского государства приобретения в 1836 г. земельного участка для первого государственного заповедника на территории Германии. В рамках бюджетного финансирования природоохранные мероприятия финансируются за счет средств государственных и региональных бюджетов. Масштаб экологических проблем и ограниченность государственных финансов привели к тому, что к бюджетному финансированию в начале XX в. начали подключаться благотворительные организации, а в конце XX в. — частные компании, когда государство финансирует, например, проектно-изыскательные работы по «зеленому» проекту, а частный бизнес оплачивает их выполнение. Такое смешанное финансирование «зеленых» проектов позволяет внедрять технологии снижения выбросов CO<sub>2</sub> на предприятиях, не обладающих достаточным объемом финансов для их внедрения, что в совокупности оказывает позитивное влияние на снижение общего объема выбросов парниковых газов. В настоящее время бюджетное софинансирование как триггер позитивных климатических преобразований применяется во многих странах для перехода на использование транспорта на электрической тяге с нулевой эмиссией CO<sub>2</sub>. Покупатели частного и коммерческого электротранспорта получают от своих правительств субсидии на покупку электромобилей, повышая тем самым спрос на электротранспорт, принося выигрывать в цене не только его покупателям, но и способствуя развитию его производства. Аналогичные субсидии предоставляются на создание сетей зарядки электромобилей для ускоренного развития всей инфраструктуры электротранспорта.

2. *Собственное корпоративное финансирование*. Капитальные и текущие затраты на реализацию и функционирование «зеленого» проекта финансируются из собственных средств реализующей его корпорации.

<sup>4</sup> How an EU Carbon Border Tax Could Jolt World Trade? URL: <https://www.bcg.com/ru-ru/publications/2020/how-an-eu-carbon-border-tax-could-jolt-world-trade>.

Примером такого финансирования является направление собственных средств немецкой компанией *Enercon GmbH* на производство промышленных ветрогенераторов, генерирующих энергию при нулевой эмиссии CO<sub>2</sub>. Но, как правило (и компания *Enercon GmbH* не исключение), «зеленые» проекты настолько масштабны, что требуют привлечения не только корпоративных, но и заемных средств.

3. «Зеленое» акционерное финансирование — выпуск акций, средства от размещения которых предназначены для финансирования «зеленых» проектов. Для частных инвесторов могут выпускаться привилегированные акции, подвергающие их владельцев меньшим рискам, а государственные инвесторы могут вкладывать средства в обыкновенные акции, уровень риска которых намного выше. Так, средства, полученные от размещения различных типов акций в совокупности с государственным софинансированием помогают уменьшать уровень риска участия частных инвесторов в «зеленом» проекте. Примером такого акционерного финансирования является публичное размещение акций компании на бирже (IPO) производителя электромобилей *Tesla Motors Inc.* летом 2010 г.

В сентябре 2016 г. Люксембургская фондовая биржа впервые в мире представила торговую платформу для «зеленых» финансовых инструментов, названную Люксембургской «зеленой» биржей (*Luxembourg Green Exchange*). Эмитенты, размещающие ценные бумаги на этой площадке, направляют 100% полученных средств на финансирование «зеленых» проектов. При подаче заявки эмитент должен обосновать экологичность эмитируемой ценной бумаги.

4. «Зеленые» облигации — долговые ценные бумаги, средства от эмиссии которых эмитент направляет на финансирование «зеленых» проектов. Как и в случае с акциями, для того чтобы считаться «зелеными» облигациями, проекты, для финансирования которых они эмитируются, должны соответствовать определенным критериям. Всемирный банк предлагает следующую классификацию таких проектов:

а) низкоуглеродное развитие производства для смягчения последствий изменения климата:

- производство солнечных и ветровых генераторов энергии;
- применение инновационных технологий, сокращающих выброс парниковых газов;
- повышение экологической эффективности перевозок, включая переход на новые виды топлива;
- строительство зданий с повышенной энергоэффективностью;

- лесовосстановление, сокращение вырубki лесов;
- б) принятие мер по адаптации к последствиям изменения климата в рамках низкоуглеродного развития:
  - защита от наводнений, включая восстановление лесов;
  - устойчивое управление лесными ресурсами;
  - повышение безопасности пищевых продуктов [6].

Привлечение финансирования посредством выпуска облигаций обеспечивает реализацию «зеленых» проектов в случае недостаточности собственных средств. По сравнению с акционерным финансированием эмиссия облигаций несет меньший риск для инвесторов, так как в случае банкротства эмитента, обязательства по облигациям являются первоочередными к погашению по сравнению с обязательствами перед акционерами.

Распределение рисков инвесторов в «зеленый» проект возможно за счет эмиссии обыкновенных и субординированных облигаций. В случае дефолта эмитента права держателей обычных облигаций на погашение долга станут приоритетными перед правами владельцев субординированных облигаций. Поэтому вследствие дополнительного риска доходность субординированных облигаций, как правило, выше доходности обычных облигаций.

Комбинация выпуска обычных и субординированных облигаций в совокупности со смешанным финансированием заключается в том, что субординированные облигации приобретаются государственными инвесторами для того, чтобы взять на себя большую долю риска и тем самым привлечь к приобретению обычных «зеленых» облигаций частных инвесторов. Для реализации особенно перспективных «зеленых» проектов правительства разных стран предлагают эмитентам «зеленых» облигаций субсидии на выплату купонного дохода. Виды «зеленых» облигаций перечислены в Принципах «зеленых» облигаций, выпущенных Международной ассоциацией рынков капитала<sup>5</sup>.

5. «Зеленые» кредиты, к которым относятся кредиты всех видов, направленные на финансирование и рефинансирование существующих или новых «зеленых» проектов. В данном случае речь идет о меньших суммах, чем привлекаемые «зелеными» проектами на рынке облигаций. Так же как обычные кредиты,

<sup>5</sup> Green Bond Principles Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. URL: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Green-Bonds-Principles-June-2018-270520.pdf>.



«зеленые» кредиты могут обеспечиваться залогом и предоставляться на кредитование строительства энергоэффективного жилья, проектное кредитование, лизинг и поставки в долг оборудования для «зеленых» проектов, по «зеленым» кредитным картам (с целью минимизации объема печатных документов; использования для изготовления карт экологичных, биоразлагаемых материалов, вторсырья; компенсации углеродного следа пластиковой карты путем финансирования экологических программ).

В апреле 2017 г. нидерландский финансовый конгломерат *ING Group* выдала транснациональной компании *Philips* первый в мире кредит (1 млрд евро) с процентной ставкой, увязанной с показателями *ESG* компании. К июню 2018 г. *ING Group* заключила 15 аналогичных сделок, снизив стоимость заимствования на 5–10% на основе рейтинга *ESG* компании от *Sustainalytics*<sup>6</sup>.

Мировые социально ответственные инвесторы расширяют практику «зеленого» кредитования, увязывая ставки по кредитам с *ESG*-рейтингом заемщика, представляющим собой мнение агентства о том, в какой степени процесс принятия ключевых бизнес-решений в компании ориентирован на устойчивое развитие в экологической, социальной и экономической сферах. Активно развиваются социально-ответственные инвестиции, исключающие вложение средств в так называемые неэтичные проекты, наносящие ущерб окружающей среде.

6. «Зеленые» биржевые инвестиционные фонды (*Exchange-Traded Fund, ETF*), являющиеся индексными фондами с биржевым обращением паев, повторяют структуру определенного базового биржевого индекса. «Зеленые» *ETF* инвестируют средства в индексы «зеленой» экономики, исключая таким образом из своих портфелей активы, противоречащие целям устойчивого развития. Примерами базовых индексов для «зеленых» *ETF* являются индексы в сфере альтернативной энергетики *S&P Global Clean Energy*, *WilderHill Clean Energy Index*, *ISE Global Wind Energy* (ветроэнергетика), *MAC Global Solar Energy Index* и *Ardour Solar Energy* (солнечная энергетика), *Solactive Global Uranium & Nuclear Components Total Return Index* (акции компаний, связанных с урановой промышленностью), *S&P 500 Carbon Efficient Index* (измеряет показатели деятельности компаний,

входящих в *S&P 500*, с увеличением веса компаний, снижающих выбросы  $\text{CO}_2$  на единицу дохода и уменьшением веса компаний, увеличивающих выбросы), индексы *FTSE Environmental Technology Index Series (FTSE)*, которые измеряют эффективность компаний, разрабатывающих и внедряющих «зеленые» технологии, и т.п.

Формирование и распространение «зеленых» *ETF* способствует привлечению акционерного капитала для развития проектов в области «зеленой» энергетики, активно противодействующих углеродной эмиссии.

7. «Зеленые» гарантии, являющиеся, как правило, банковскими гарантиями, представляющими собой юридически оформленные обязательства гаранта погасить обязательства принципала (предприятия, реализующего «зеленый» проект) в случае невозможности погашения обязательства в срок. Обязательства могут быть гарантии принципала как по выплате кредитов, так и по оплате поставленного ему оборудования, ресурсов и материалов, необходимых для реализации «зеленого» проекта.

«Зеленые» гарантии привлекают кредиторов к финансированию разработки и внедрения «зеленых» технологий путем снижения рисков вложения средств в эту сферу, так как риски непогашения обязательств гарант берет на себя.

Банковские «зеленые» гарантии сыграли заметную роль в развитии солнечных генерирующих мощностей в США. Так, в 2011 г. проект *Mesquite Solar 1* мощностью 170 МВт получил кредитную гарантию Министерства энергетики США на сумму 337 млн долл., благодаря чему за четыре последующие года увеличился приток частных финансов в 45 проектов солнечной фотоэлектрической генерации энергии, дав толчок к развитию этой отрасли в США.

8. «Зеленые» гранты, представляющие собой безвозмездные выплаты (как правило, со стороны правительства или специализированных фондов) физическим и юридическим лицам, направленные на частичное или полное финансирование реализации «зеленых» проектов. Гранты выдаются на конкретные цели при условии последующего отчета об их использовании.

За счет «зеленых» грантов правительство Великобритании планирует повысить энергоэффективность домов своих граждан. Согласно предложенной схеме гранта «Зеленые дома» (*Green Homes Grant*) домовладельцы и арендодатели получают ваучеры на сумму от 5 до 10 тыс. фунтов стерлингов на утепление стен, крыши, модернизацию остекления домов, приобретение и установку солнечных батарей для генерации

<sup>6</sup> Going Greener Can Get You Cheaper Loans at This Dutch Bank. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-06-04/going-greener-can-get-you-cheaper-loans-at-this-dutch-bank>.

энергии. Оплачиваемые ваучером работы должны быть завершены до 31 марта 2022 г.<sup>7</sup>

Планируется, что в рамках перехода к нулевому выбросу CO<sub>2</sub> до 2050 г. посредством предоставления гранта *Green Homes Grant* повысится энергоэффективность более 600 000 британских домов и создадутся новые рабочие места для аккредитованных в области «зеленого» строительства специалистов.

9. «Зеленое» мезонинное финансирование, предоставляемое в случае, если обычное банковское кредитование не может применяться в силу высокого риска реализации проекта (характерно для новых «зеленых» технологий). Это промежуточный между долговым и акционерным способ привлечения капитала. Деньги выделяются на условиях получения доли в проекте в виде пакета акций по фиксированной стоимости при наступлении определенных условий, например после ввода финансируемого объекта в эксплуатацию. При этом у заемщика может сохраняться право выкупа своих акций у кредитора по фиксированной цене. Механизмы мезонинного финансирования разнообразны. Кредитор при предоставлении средств может получать варрант или средства на покупку определенного количества акций для дальнейшего получения дохода от роста их стоимости или в обмен на свое финансирование облигаций, в дальнейшем конвертируемых в акции финансируемой им «зеленой» компании, и т. п.

Мезонинное финансирование, как правило, применяется в сочетании с долговым финансированием, позволяя организации, реализующей «зеленый» проект, сокращать размер необходимого собственного капитала.

Такой подход к финансированию за счет высокого уровня риска обычно характеризуется более высокими процентами либо осуществляется за счет средств государственных «зеленых» программ и специализированных фондов.

Мезонинное финансирование позволило привлечь средства на финансирование строительства ветроэлектростанции *Thorntonbank Wind Farm* в 30 километрах от побережья Бельгии в размере 20 млн евро в виде мезонинного транша. В рамках финансирования этого проекта *Rabobank* (Нидерланды) предоставил мезонинный транш в размере 20 млн евро.

<sup>7</sup> Green Homes Grant: make energy improvements to your home. URL: <https://www.gov.uk/guidance/apply-for-the-green-homes-grant-scheme>.

## БАРЬЕРЫ НА ПУТИ «ЗЕЛЕНОГО» ФИНАНСИРОВАНИЯ

Несмотря на разнообразие инструментов «зеленого» финансирования, их практическому применению мешают:

1. Отсутствие единого для большинства стран определения значительного количества терминов из сферы «зеленых» финансов, так же как стандартизированных подходов к формированию правил для участников рынков «зеленых» ценных бумаг. Это делает характеристики «зеленых» инвестиций недостаточно определенными, не позволяя эффективно управлять рисками, отпугивая потенциальных инвесторов [7].

2. Недостаточный опыт банков и инвестиционных фондов в области оценки рисков, связанных с «зелеными» технологиями, в том числе из-за нехватки накопленных данных, обусловленной новизной «зеленой» отрасли и применяемых в ее рамках бизнес-моделей. В результате инвесторы неохотно вкладывают средства на начальной стадии реализации таких проектов, опасаясь дополнительных затрат, увеличивающих срок их окупаемости.

3. Отсутствие опыта увязки национальных экологических и инвестиционных целей. Часто национальные стратегии составляются таким образом, что экологические и инвестиционные цели в определенной степени противоречат друг другу, тормозя либо программы «зеленого» финансирования, либо программы развития промышленности и инфраструктуры.

4. Зеленый «камуфляж». Пробелы в законодательстве, отсутствие четких юридических определений, нахождение системы «зеленого» финансирования в стадии формирования — все это приводит к возникновению юридических лакун, позволяющих определенным проектам мимикрировать под «зеленые» инициативы, скрывая или искажая информацию в целях привлечения инвесторов. Случаются злоупотребление терминами «зеленый», «экологически безопасный».

5. Географическое несовпадение «зеленых» проектов и источников их финансирования. Большая часть свободных средств сконцентрирована в развитых странах, в то время как крупнейшие экологические проблемы, требующие решения посредством реализации «зеленых» проектов, возникают в развивающихся странах.

6. Инвесторы не всегда понимают, как реализация того или иного «зеленого» проекта влияет на состояние окружающей среды. Существуют проблемы с оценкой выгод, получаемых от таких проектов в долгосрочной перспективе. В частности, у инвесторов отсутствует методика оценки того, какое именно влияние реали-

зация «зеленых» проектов окажет на экологические риски реализации прочих проектов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ «ЗЕЛЕННОГО» ФИНАНСИРОВАНИЯ

Барьеры на пути «зеленого» финансирования возникают вследствие того, что реализация «зеленых» проектов находится на начальной стадии развития. Широкий спектр инструментов «зеленого» финансирования позволяет выстраивать достаточно разнообразную структуру финансирования «зеленых» проектов, направленных на снижение рисков финансирования и, таким образом, на преодоление вышеперечисленных барьеров.

Применение этих инструментов уже дает результаты по привлечению средств в «зеленую» экономику. Например, развитие производства солнечной энергии в США, изначально стагнирующее без «зеленых» гарантий, теперь осуществляется преимущественно за счет частных средств. Только в III квартале 2020 г. 43% всех новых добавленных генерирующих мощностей в США пришлось на солнечную энергию. Прогнозируемая мощность солнечных электростанций США, созданных в 2020 г., равняется 19 ГВт, что на 43% больше, чем в 2019 г.<sup>8</sup> Субсидирование покупателей электрического и гибридного автотранспорта в Европе, США и КНР обуславливает значительное увеличение объема его покупок. Согласно прогнозам доля гибридов автомобилей на европейском авторынке в 2021 г. составит 15% [8]. При поддержке государственного финансирования в Китае планируется ежегодно вводить в строй солнечные электростанции на 45 ГВт в 2021–2025 гг. Объем «зеленых» облигаций в Китае при активном участии государства только за первую половину 2019 г. увеличился на 62% в годовом выражении<sup>9</sup>.

Импульс развитию «зеленых» проектов, заданный и поддерживаемый «зеленым» финансированием, привел к масштабному росту количества научных исследований в этой сфере (в том числе финансируемых за счет государственных и частных «зеленых» грантов). В результате за последние четыре года себестоимость производства солнечной энергии снизилась в два раза

и находится на самом низком уровне за всю историю человечества<sup>10</sup>, что сокращает сроки окупаемости проектов в этой сфере.

Однако, несмотря на реализацию «зеленых» проектов, эмиссия CO<sub>2</sub> не уменьшается в значительных объемах (см. рисунок).

Наблюдаемое в 2020 г. сокращение выбросов во многом является следствием сокращения мировой промышленной и транспортной активности в результате действия COVID-19.

Тем не менее применение инструментов «зеленого» финансирования начинает активно изменять структуру мировой энергогенерации. Так, в 2020 г. доля возобновляемых источников в структуре генерации энергии ЕС, равная 38%, впервые превзошла долю ископаемого топлива (37%)<sup>11</sup>. Увеличивается доля возобновляемых источников в структуре генерации США и Китая.

Значительное внимание было обращено на международном онлайн-саммите по вопросам борьбы с изменением климата (22–23 апреля 2021 г.) на необходимость сочетания финансирования из государственных, корпоративных и заемных источников. В частности, Председатель ЕС Шарль Мишель в своем выступлении на саммите заявил о выделении в бюджете ЕС и пакете восстановления экономики ЕС от последствий коронавируса около 600 млрд евро на обеспечение перехода ЕС к экологической безопасности. 30% пакета восстановления будут финансироваться за счет «зеленых» облигаций. К 2025 г. Европейский инвестиционный банк выделит не менее 50% годового финансирования на «зеленые» инвестиции. Подтверждена приверженность Евросоюза налоговому регулированию. Углеродный налог позволит бороться с переносом производства из ЕС в государства с менее жестким экологическим законодательством<sup>12</sup>.

Президент США Байден объявил, что Соединенные Штаты Америки возобновляют свое участие в программе *Mission Innovation*, а именно в глобальной инициативе по увеличению объемов государственных и частных инвестиций в проекты генерации экологически чистой энергии, пообещав удвоить объем финансирования «зеленых» проектов в развивающихся странах до 2024 г.,

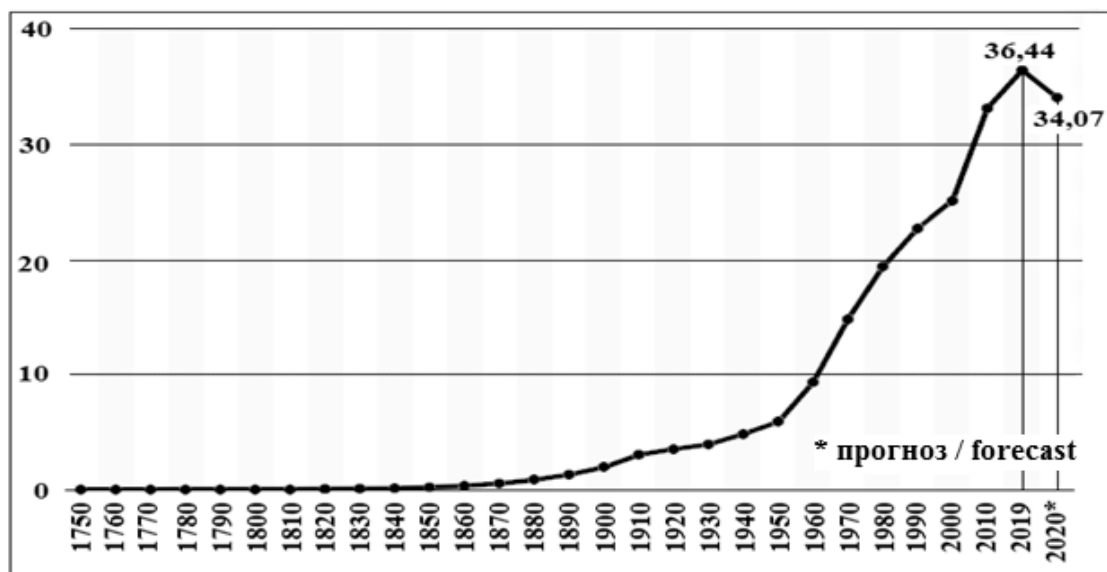
<sup>8</sup> Solar Market Forges Ahead in Q3 as Residential Installations Recover and Utility-Scale Pipeline Grows. URL: <https://www.seia.org/news/solar-market-forges-ahead-q3-residential-installations-recover-and-utility-scale-pipeline>.

<sup>9</sup> «Зеленая» экономика и международная торговля: на пути к устойчивому развитию. Информационно-аналитический дайджест. URL: [http://ecoparliament.ru/f/green-economy-and-international-trade\\_on-the-path-to-sustainable-development.pdf](http://ecoparliament.ru/f/green-economy-and-international-trade_on-the-path-to-sustainable-development.pdf).

<sup>10</sup> World Energy Outlook 2020. Paris: International Energy Agency; 2020. 464 p. ISBN 978-92-64-44923-7.

<sup>11</sup> EU Power Sector in 2020. URL: <https://ember-climate.org/project/eu-power-sector-2020/>.

<sup>12</sup> “Green finance” — Speech by President Charles Michel at the Leaders’ Climate Summit. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2021/04/22/green-finance-speech-by-president-charles-michel-at-the-leaders-climate-summit/>.



*Рис. / Fig.* Выбросы углекислого газа в результате глобального сжигания ископаемого топлива и промышленных процессов с 1758 по 2020 г. (млрд метрических тонн) / Carbon dioxide emissions from global fossil fuel combustion and industrial processes from 1758 to 2020 (billion metric tons)

*Источник / Source:* Global historical CO2 emissions 1758–2020. URL: <https://www.statista.com/statistics/264699/worldwide-co2-emissions>.

по сравнению с уровнем финансирования при администрации Обамы<sup>13</sup>.

В рамках экономики США будет активно использоваться смешанное государственно-частное финансирование, благодаря чему администрация Байдена намеревается вдвое снизить цены на солнечные батареи и аккумуляторные элементы, одновременно сократив на 80% стоимость водородной энергии к концу текущего десятилетия. Анонсировано изменение финансового законодательства с целью ограничения инвестиций в отрасли экономики, значительно загрязняющие окружающую среду<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> EXECUTIVE SUMMARY: U. S. International Climate Finance Plan. URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/04/22/executive-summary-u-s-international-climate-finance-plan/>.

<sup>14</sup> Biden's Intelligence Director Vows to Put Climate at «Center» of Foreign Policy. URL: <https://www.nytimes.com/live/2021/04/22/us/biden-earth-day-climate-summit>.

Генеральный секретарь ЦК Коммунистической партии Китая Си Цзиньпин анонсировал резкое сокращение потребления угля китайской системой генерации энергии за счет изменения законодательства, стимулирующего переход на экологически чистые источники энергии, а также благодаря участию государства в финансировании такого перехода. Китай пересматривает перечень проектов, удовлетворяющих критериям «зеленых», ограничивая инвестиции в активы, генерирующие выбросы углерода.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что роль инструментов «зеленого» финансирования в современной экономике продолжит расти, формируя в качестве основы такого финансирования сочетание трех источников:

- государственных средств;
- средств частных, корпоративных инвесторов;
- заемного и акционерного финансирования.

## БЛАГОДАРНОСТЬ

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансовому университету.

## ACKNOWLEDGEMENT

The article was prepared based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds under the state task of the Financial University.



## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Anderson T.R., Hawkins Ed., Jones P.D. CO<sub>2</sub>. The greenhouse effect and global warming: from the pioneering work of arrhenius and callendar to today's earth system models. *Endeavour*. 2016;40(3):178–187. DOI: 10.1016/j.endeavour.2016.07.002
2. Carney M. Fifty Shades of Green. *Finance & Development*. 2019;56(4):12–15. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2019/12/pdf/a-new-sustainable-financial-system-to-stop-climate-change-carney.pdf>.
3. Adapt Now: A global call for leadership on climate resilience. Washington / Rotterdam: Global Commission on Adaptation. 2019. September. 81 p. URL: [http://gca.org/wp-content/uploads/2019/09/GlobalCommission\\_Report\\_FINAL.pdf](http://gca.org/wp-content/uploads/2019/09/GlobalCommission_Report_FINAL.pdf).
4. Бабенко М.В., Бик С.И., Постнова А.И. Зеленая экономика: определения и понятия. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF); 2018. 36 с. ISBN 978–5–6041734–5–9.  
Babenko M.V., Bik S.I., Postnova A.I. Green economy: definitions and concepts. Moscow: WWF; 2018. 36 p. (In Russ.).
5. Раков Н.Д. Механизмы поддержки финансирования «зеленых» проектов: опыт стран. *Актуальные проблемы экономики и права*. 2017;11(2):67–82. DOI: 10.21202/1993–047X.11.2017.2.67–82  
Rakov N.D. Mechanisms for supporting the financing of «green» projects: the experience of countries. *Aktual'nye problemy jekonomiki i prava = Actual problems of Economics and law*. 2017;11(2): 67–82. (In Russ.).
6. Дамианова А., Гуттиэрез Э., Левитанская Е., Минасян Г., Немова В. «Зеленое финансирование» в России: создание возможностей для «зеленых» инвестиций. М.: Группа Всемирного банка; 2018. 127 с.  
Damianova A., Guttierrez E., Levitanskaya K., Minasyan G., Nemova V. Green finance: unlocking opportunities for green investments. Moscow: World Bank Group; 2018. 127 p. (In Russ.).
7. Богачева О., Смородинов О. Проблемы зеленого финансирования в странах G20. *Мировая экономика и международные отношения*. 2017;61(10):16–24. DOI: 10.20542/0131–2227–2017–61–10–16–24  
Bogacheva O., Smorodinov O. Challenges to Green Finance in G20 Countries. *Mirovaja jekonomika i mezhdunarodnye otnoshenija = World Economy and International Relations*. 2017;61(19):16–24. (In Russ.).
8. Mathieu L., Poliscanova J. Mission (almost) accomplished. Brussels: Transport & Environment. 2020. 105 p. URL: [https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2020\\_10\\_TE\\_Car\\_CO2\\_report\\_final.pdf](https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2020_10_TE_Car_CO2_report_final.pdf).

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Владимир Владимирович Еремин** — кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Центра мониторинга и оценки экономической безопасности Института экономической политики и проблем экономической безопасности Департамента экономической безопасности и управления рисками Факультета экономики и бизнеса, Финансовый университет, Москва, Россия  
villy.eremin@gmail.com

**Владимир Петрович Бауэр** — доктор экономических наук, доцент, финансовый эксперт Российской академии естественных наук, Москва, Россия  
bvp09@mail.ru

## ABOUT THE AUTHORS

**Vladimir V. Eremin** — Cand. Sci. (Econ.), Leading Researcher of the Center for Monitoring and Evaluation of Economic Security of the Institute of Economic Policy and Economic Security Problems of the Department of Economic Security and Risk Management of the Faculty of Economics and Business, Financial University, Moscow, Russia  
villy.eremin@gmail.com

**Vladimir P. Bauer** — Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Financial Expert of the Russian Academy of Natural Sciences, Moscow, Russia  
bvp09@mail.ru

*Статья поступила 25.04.2021; принята к публикации 20.06.2021.*

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

*The article was received 25.04.2021; accepted for publication 20.06.2021.*

*The authors read and approved the final version of the manuscript.*